



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 201 00 359 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 01 R 13/64**  
H 05 K 7/14

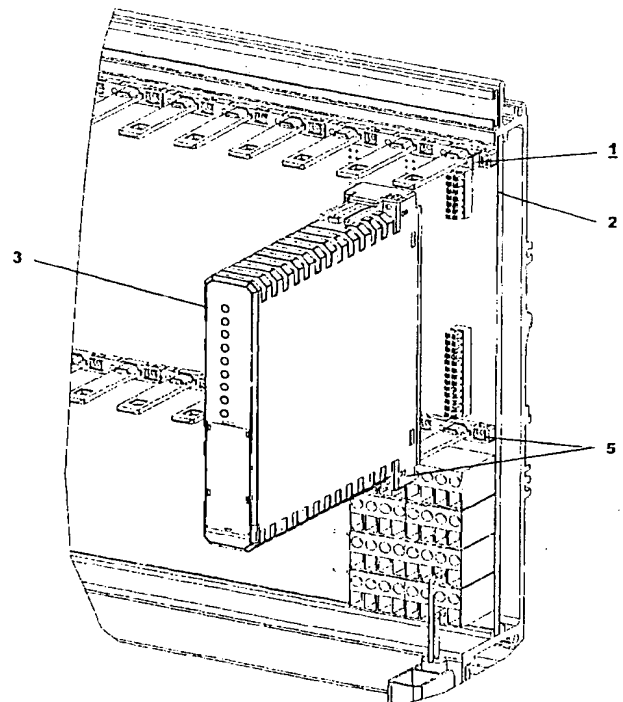
|    |                                   |              |
|----|-----------------------------------|--------------|
| ②1 | Aktenzeichen:                     | 201 00 359.7 |
| ②2 | Anmeldetag:                       | 10. 1. 2001  |
| ④7 | Eintragungstag:                   | 21. 6. 2001  |
| ④3 | Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 26. 7. 2001  |

⑦3 Inhaber:  
ABB Patent GmbH, 68309 Mannheim, DE

⑦4 Vertreter:  
Marks, F., Dipl.-Ing. Pat.-Ing., Pat.-Anw., 40223  
Düsseldorf

⑤4 **Vorrichtung zur Steckplatzkodierung**

⑤7 Vorrichtung zur Steckplatzkodierung zur unverwechselbaren Zuordnung einer Steckbaugruppe zu einem für diese Steckbaugruppe zugelassenen Steckplatz in einem Baugruppenträger dadurch gekennzeichnet, dass der Baugruppenträger (2) und die Steckbaugruppe (3) jeweils mit einander fluchtend gegenüberstehenden, baugleichen Zapfen (1) mit einem asymmetrischen Zapfenkopf (11) ausgestattet sind, wobei sich die Zapfenköpfe (11) der Zapfen (1) des Baugruppenträgers (2) und der Steckbaugruppe (3) für jede am Steckplatz zugelassene Steckbaugruppe (3) komplementär ergänzen.



DE 201 00 359 U 1

DE 201 00 359 U 1

10 01 01

ABB Patent GmbH  
Kallstadter Strasse 1  
68309 Mannheim

9. Januar 2001  
71708 MS/Kie

5

Vorrichtung zur Steckplatzkodierung

### Beschreibung

10

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steckplatzkodierung zur unverwechselbaren Zuordnung einer Steckbaugruppe zu einem für diese Steckbaugruppe zugelassenen Steckplatz in einem Baugruppenträger.

15

Durch offenkundige Vorbenutzung ist bekannt, den Baugruppenträger und die Steckbaugruppe mit einander fluchtend gegenüberstehenden Kämme auszustatten, wobei die Steckplatzkodierung durch Herausbrechen von Zähnen derart bewirkt wird, dass das Zahnbild der Steckbaugruppe zum Zahnbild des Baugruppenträgers an dem für die Steckbaugruppe zugelassenen Steckplatz komplementär ausgebildet ist. Dabei besteht die Gefahr, dass die Steckbaugruppe oder der Baugruppenträger bei der

20

Kodierung beschädigt wird.

25

Darüber hinaus ist durch offenkundige Vorbenutzung bekannt, die Steckplatzkodierung in die elektrische Steckverbindung zwischen der Steckbaugruppe und dem Baugruppenträger zu integrieren. Dabei ist die Federleiste des Baugruppenträgers mit den Steckplatz kennzeichnenden Kodierstiften und die Messerleiste der Steckbaugruppe mit korrespondierenden Bohrungen ausgestattet. Die Ausrüstung einer Vielzahl von Steckbaugruppen und Baugruppenträger ist sehr aufwändig.

30

Darüber hinaus ist beiden bekannten Steckplatzkodierungen gemein, dass ein Irrtum beim Kodieren des Steckplatzes mit denselben Bauteilen irreparabel ist.

35

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Mittel anzugeben, die eine einfache und bei Irrtum reparable Kodierung von Steckbaugruppen zur Verwendung an vorbestimmbaren Steckplätzen eines Baugruppenträgers gestatten.

DE 201 00 359 U1

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den Mitteln des Schutzanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den rückbezogenen Ansprüchen genannt.

5

Die Erfindung geht aus von einem Baugruppenträger mit einer Mehrzahl von Steckplätzen zur Aufnahme von jeweils einer Steckbaugruppe, wobei vorgegebene Steckplätze ausschließlich zur Bestückung mit zugehörigen Steckbaugruppen zugelassen sind.

10

Der Kern der Erfindung besteht in einem im wesentlichen rotationssymmetrischen Zapfen, der gleichermaßen im Baugruppenträger und in der Steckbaugruppe angeordnet ist und der in Einbaulage an den einander zugewandten Enden eine asymmetrische Kopfform aufweist, die für eine am Steckplatz zugelassene Steckbaugruppe eine komplementäre Ergänzung der Zapfenköpfe unter Freigabe des Steckplatzes bewirkt.

15

Jeder Zapfen ist in einer Ausnehmung des Baugruppenträgers und der Steckbaugruppe rastend drehbar untergebracht. Jede Raststellung ist ein Steckplatzcode.

20

Beim Versuch, einen Steckplatz des Baugruppenträgers mit einer für diesen Steckplatz nicht zugelassenen Steckbaugruppe zu bestücken, stoßen die Zapfenköpfe zumindest partiell aufeinander und verhindern das Einstecken der Steckbaugruppe.

25

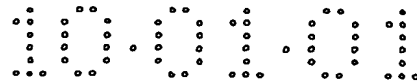
Die Steckplatzkodierung erfolgt spanlos und abfallfrei und ist bei Irrtum jederzeit unter Verwendung derselben Bauteile korrigierbar.

Ein besonderes Merkmal der Erfindung ist die symmetrische Ausbildung der Steckplatzkodierung mit identischen Zapfen und baugleichen Zapfenträgern in der Steckbaugruppe und im Baugruppenträger. Vorteilhafterweise wird dadurch eine geringe Bauteilvielfalt erreicht.

30

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die dazu erforderlichen Zeichnungen zeigen:

35



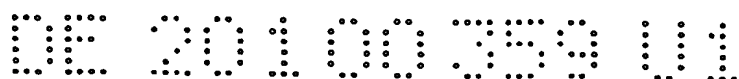
- Figur 1 eine perspektivische Explosivdarstellung eines Baugruppenträgers mit einer Steckbaugruppe
- 5 Figur 2 eine Detaildarstellung eines Zapfens in drei Ansichten
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Zapfens
- Figur 4 eine Detaildarstellung eines Zapfenträgers in zwei Ansichten
- 10 Figur 5 eine perspektivische Darstellung eines Zapfenträgers

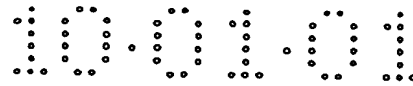
In Figur 1 ist ein Baugruppenträger 2 mit einer Steckbaugruppe 3 perspektivisch dargestellt. Der Baugruppenträger 2 weist eine Mehrzahl von Steckplätzen und an  
15 jedem Steckplatz zwei Zapfenträger 5 zur Aufnahme je eines Zapfens 1 auf.

Der Zapfen 1 ist in Figur 2 in drei Ansichten und in Figur 3 unter Verwendung gleicher Bezugszeichen für gleiche Mittel perspektivisch dargestellt. Der Zapfen 1 weist einen asymmetrischen, halbzyklindrischen Zapfenkopf 11 auf und ist ausgehend vom  
20 Zapfenkopf 11 durch eine bei abnehmendem Durchmesser einstückige axiale Aneinanderreihung eines scheibenförmigen Zylindersegments 12, eines regelmäßigen Polygonsegments 13 mit geradzahlgiger Flächenzahl, eines Kegelstumpfsegments 14 und eines zapfenförmigen Zylindersegments 15 ausgebildet. Das scheibenförmige Zylindersegment 12 weist an seiner dem Zapfenkopf 11 zugewandten Seite einen dem  
25 Zapfenkopf 11 parallelgeordneten, achsnahen exzentrischen Schlitz 16 auf.

Das scheibenförmige Zylindersegment 12, das Kegelstumpfsegment 14 und das zapfenförmige Zylindersegment 15 sind bezüglich einer Fluchtachse 4 rotationssymmetrisch. Das Polygonsegment 13 ist als regelmäßiges Hexagonsegment  
30 ausgeführt und weist sechs Mantelflächen auf.

Der Baugruppenträger 2 und die Steckbaugruppe 3 weisen jeweils zueinander fluchtende Zapfenträger 5 zur Aufnahme je eines Zapfens 1 auf. In Figur 4 ist ein Zapfenträger 5 in zwei Ansichten teilweise geschnitten und in Figur 5 unter  
35 Verwendung gleicher Bezugszeichen für gleiche Mittel perspektivisch dargestellt.





Der Zapfenträger **5** weist in drei aufeinanderfolgenden, senkrecht zu der Fluchtachse **4** angeordneten Schichten ein Paar zueinander paralleler Federn **54** und eine Führung **55** in der ersten Schicht, eine Ausnehmung **51** in der zweiten Schicht und eine Wand **52** mit einer Bohrung **53** in der dritten Schicht auf. Die Federn **54** sind symmetrisch zur Fluchtachse **4** mit einer lichten Weite beabstandet, die gleich der Schlüsselweite des Polygonsegments **13** des Zapfens **1** ist. Die Tiefe der Ausnehmung **51** entlang der Fluchtachse **4** stimmt mit der axialen Länge des Kegelstumpfsegments **14** des Zapfens **1** überein. Der Durchmesser der Bohrung **53** ist passend zum Durchmesser des zapfenförmige Zylindersegment **15** des Zapfens **1**.

Die gegenüberliegenden Flächen der Führung **55** sind kreisbogenförmig ausgestaltet und schalenförmig symmetrisch zur Fluchtachse **4** angeordnet. Die lichte Weite zwischen den gegenüberliegenden Flächen der Führung **55** ist auf das Eckmaß des Polygonsegments **13** des Zapfens **1** abgestimmt.

Bei einem in den Zapfenträger **5** eingesetzten Zapfen **1** ist das Polygonsegment **13** zwischen den zueinander parallelen Federn **54** eingespannt und zwischen den gegenüberliegenden Flächen der Führung **55** lagearretiert. Das Kegelstumpfsegment **14** ist in der Ausnehmung **51** und das zapfenförmige Zylindersegment **15** in der Bohrung **53** angeordnet. Die über die Flächen des Polygonsegments **13** hinausstehenden Kanten des Kegelstumpfsegments **14** hintergreifen die Federn **54**, so dass der Zapfen **1** unverlierbar in dem Zapfenträger **5** gehalten ist.

Mittels eines in den Schlitz **16** eingeführten Schraubendrehers ist der Zapfen **1** rastend in die vorgegebene Kodierungsposition um die Fluchtachse **4** drehbar. Eine Raststellung ist erreicht, wenn die gegenüberliegenden Mantelflächen des hexagonalen Polygonsegments **13** parallel zu den Federn **54** ausgerichtet und die Federn **54** entlastet sind. Demzufolge weist der Zapfen **1** sechs Raststellungen entsprechend sechs Kodierungspositionen auf.

Der Baugruppenträger **2** weist an jedem Steckplatz zwei Zapfenträger **5** zur Aufnahme je eines Zapfens **1** auf. Damit sind insgesamt 36 verschiedene Steckplatzkodierungen einstellbar.

35



10 01 01

71708 MS/Kie

- 5 -

09.01.2001

Die Steckbaugruppe 3 ist mit zwei Zapfenträger 5, deren Fluchtachsen 4 mit den Fluchtachsen 4 der zwei Zapfenträger 5 des Baugruppenträgers 2 übereinstimmt und deren Federn 54 den Federn 54 des Baugruppenträgers 2 parallelgeordnet sind, ausgestattet. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Federn 54 der Steckbaugruppe 3 zu den Federn 54 des Baugruppenträgers 2 in einem Winkel angeordnet sind, der ein ganzzahliges Vielfaches von 60 Grad ist. Die Zapfenträger 5 sind integraler Bestandteil des Gehäuses der Steckbaugruppe 3.

Bei übereinstimmender Kodierung des Steckplatzes des Baugruppenträgers 2 und der Steckbaugruppe 3 ergänzen sich die einander zugewandten, halbzyklindrischen Zapfenköpfe 11 komplementär. Im gesteckten Zustand der Steckbaugruppe 3 liegt die Stirnfläche des Zapfenkopfes 11 jeweils einen Zapfens 1 auf der teilweise freien Deckfläche des scheibenförmigen Zylindersegments 12 des jeweils anderen Zapfens 1 auf.

Bei verschiedener Kodierung des Steckplatzes des Baugruppenträgers 2 und der Steckbaugruppe 3 stoßen die Stirnflächen der Zapfenköpfe 11 zumindest teilweise aufeinander und verhindern wirksam das Bestücken des Baugruppenträgers 2 mit einer an diesem Steckplatz unzulässigen Steckbaugruppe 3.

\* \* \* \* \*

DE 201 00 359 U1

10.01.01

71708 MS/Kie

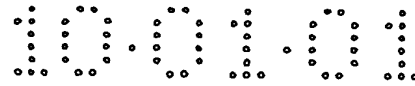
- 6 -

09.01.2001

### Bezugszeichenliste

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 1  | Zapfen                           |
| 11 | Zapfenkopf                       |
| 12 | scheibenförmiges Zylindersegment |
| 13 | Polygonsegment                   |
| 14 | Kegelstumpfsegment               |
| 15 | zapfenförmiges Zylindersegment   |
| 16 | Schlitz                          |
| 2  | Baugruppenträger                 |
| 3  | Steckbaugruppe                   |
| 4  | Fluchtachse                      |
| 5  | Zapfenträger                     |
| 51 | Ausnehmung                       |
| 52 | Wand                             |
| 53 | Bohrung                          |
| 54 | Feder                            |
| 55 | Führung                          |

DE 201 00 359 U1



### Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Steckplatzkodierung zur unverwechselbaren Zuordnung einer Steckbaugruppe zu einem für diese Steckbaugruppe zugelassenen Steckplatz in einem Baugruppenträger  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Baugruppenträger (2) und die Steckbaugruppe (3) jeweils mit einander fluchtend gegenüberstehenden, baugleichen Zapfen (1) mit einem asymmetrischen Zapfenkopf (11) ausgestattet sind, wobei sich die Zapfenköpfe (11) der Zapfen (1) des Baugruppenträgers (2) und der Steckbaugruppe (3) für jede am Steckplatz zugelassene Steckbaugruppe (3) komplementär ergänzen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Zapfenkopf (11) durch einen halbzyklindrischen Ansatz gebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Zapfen (1) ausgehend vom Zapfenkopf (11) durch eine bei abnehmendem Durchmesser einstückige axiale Aneinanderreihung eines scheibenförmigen Zylindersegments (12), eines regelmäßigen Polygonsegments (13) mit geradzahlgiger Flächenzahl, eines Kegelstumpfsegments (14) und eines zapfenförmigen Zylindersegments (15) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das scheibenförmige Zylindersegment (12) an seiner dem Zapfenkopf (11) zugewandten Seite einen dem Zapfenkopf (11) parallelgeordneten, achsnahen exzentrischen Schlitz (16) aufweist.



100101

71708 MS/Kie

- 8 -

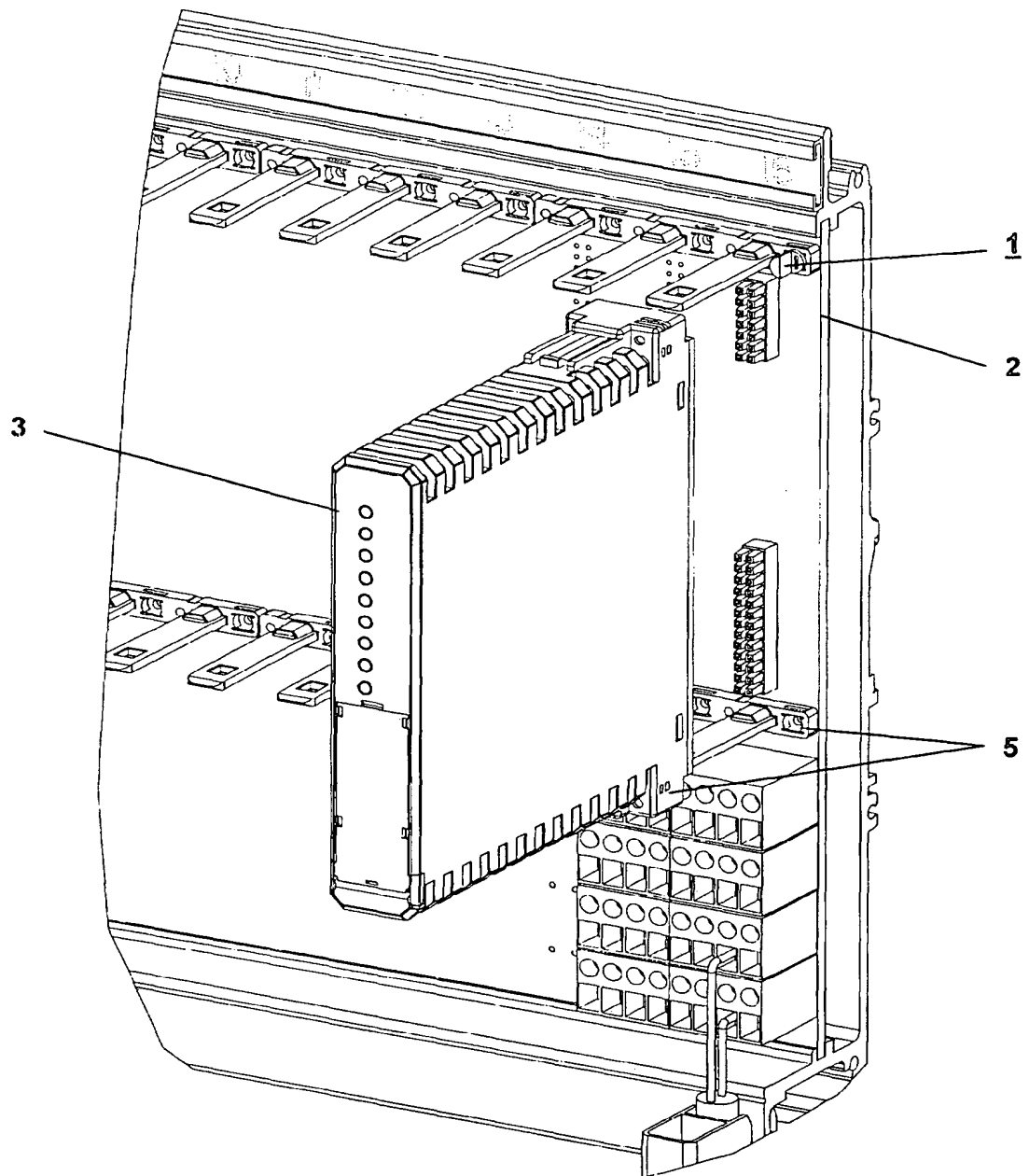
09.01.2001

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Baugruppenträger (2) und die Steckbaugruppe (3) jeweils zueinander  
fluchtende Zapfenträger (5) mit einer Ausnehmung (51) aufweisen, die an der  
5 einander abgewandten Seite durch eine Wand (52) mit einer zentralen Bohrung  
(53), deren Kaliber zum Durchmesser des zapfenförmigen Zylindersegments (15)  
passend ist, begrenzt ist und die an der einander zugewandten Seite durch ein  
Paar orthogonal zur Fluchtachse (4) ausgerichteter, paralleler Federn (54), deren  
Abstand mit der Schlüsselweite des Polygonsegments (13) übereinstimmt,  
10 begrenzt ist.

DE 201 00 359 U1

10 01 01

71708 MS/Kie

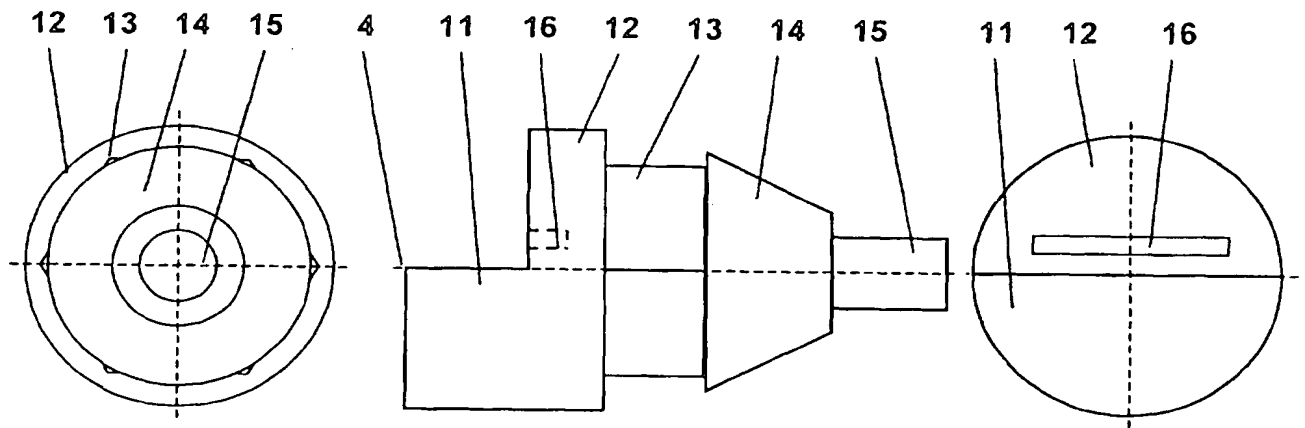


Figur 1

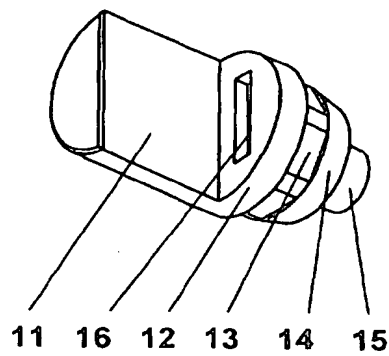
DE 20 100 359 U1

10.01.01

71708 MS/Kie



Figur 2

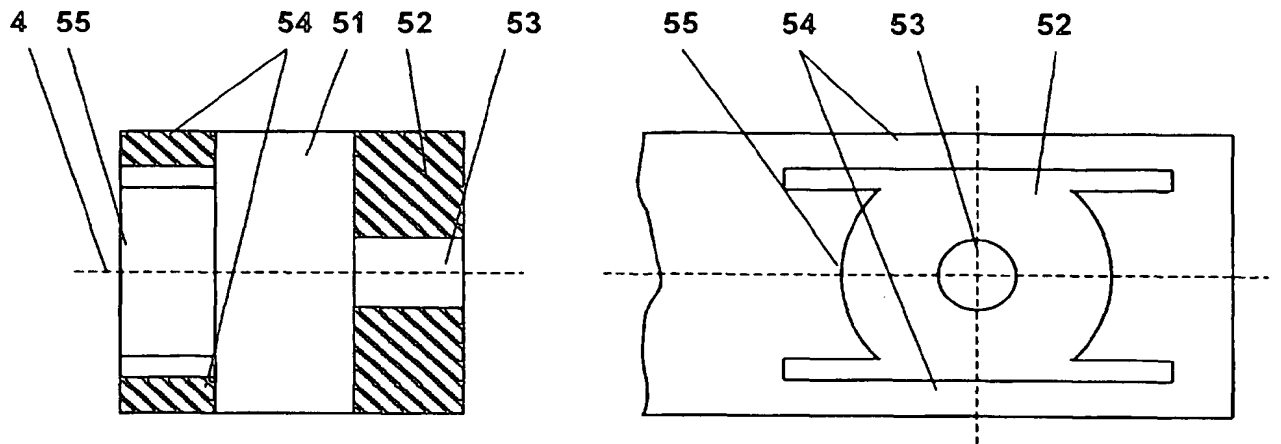


Figur 3

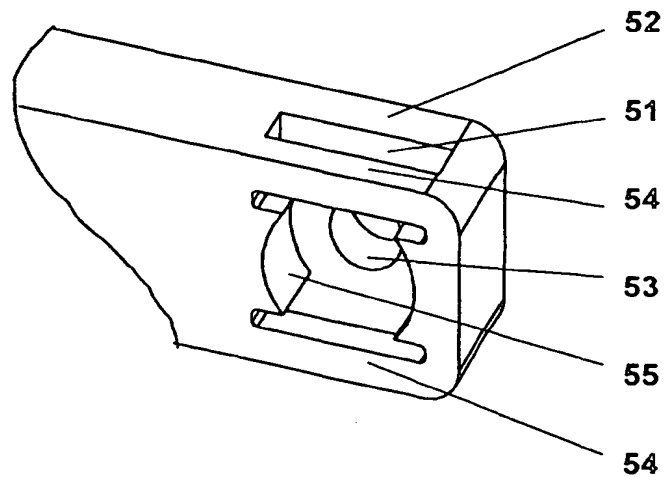
DE 20100359 U1

100101

71708 MS/Kie



Figur 4



Figur 5

DE 20100359 U1